

# BIM nowe oprogramowanie nowe inicjatywy

Zainteresowanie technologią BIM szybko rośnie. Pojawiają się nowe inicjatywy jak Open BIM, o której P.T. Czytelnicy Buildera przeczytają niżej, pojawia się nowe, także polskie, oprogramowanie. Po raz pierwszy problematyka BIM pojawiła się wśród tematów części ogólnej największej polskiej konferencji naukowo-inżynierskiej w Krynicy (2012).

**Andrzej Tomana**

Lista systemów wykorzystujących technologię BIM zidentyfikowanych na świecie sięga już prawie 150. W Polsce można wprowadzić użytkownika każdy z tych systemów, obejmujących różne zagadnienia i branże, ale w naszym zestawieniu (tabela) uwzględniono jedynie takie, które mają w Polsce swego przedstawiciela, który powinien znać dany system i udzielić wsparcia technicznego lub ewentualnie szkolenia. Pełna lista systemów certyfiko-

wanych, z uwagi na zgodność z formatem IFC2x3, jest dostępna na stronach [www.buildingsmart-tech.org](http://www.buildingsmart-tech.org).

Wśród wymienionego oprogramowania dostosowanego do technologii BIM dominują systemy ArchiCAD i Revit – jak się ocenia jest to liczba rzędu kilku tysięcy licencji. Jednakże liczba użytkowników potrafiących projektować według tej technologii jest znikoma.

## Projektowanie zgodne z BIM

Monografie i opracowania dotyczące BIM nie określają zasad poprawnego projektowania, zapewne zakładając, że projektanci powinni je znać. Projekty, które zostały udostępnione autorowi dla celów testowych, w wielu przypadkach zawierały różnego rodzaju błędy (rys. 1) wynikłe z braku konsekwencji w stosowaniu technologii BIM. Co ciekawe, wiele z tych błędów nie daje się zauważyć poprzez ogląd modeli i można je zidentyfikować wnikając w szczegóły lub korzystając z wyspecjalizowanych narzędzi wspomagających wykrywanie kolizji i błędów w modelu. Praktyka taka znana i stosowana z powodzeniem w układach mechanicznych została wprowadzona do budowy na szerszą skalę dzięki upowszechnieniu BIM.

Model budowlany powinien określać wymiary budynku oraz obejmować wszystkie ściany zewnętrzne jak i wewnętrzne. W kilku modelach wyglądających optycznie poprawnie okazało się, że omyłkowo wszystkie ściany zdefiniowano jako wewnętrzne. Dla bryły budowlanej nie miało to żadnego znaczenia, ale dla projektowania instalacji ma to wartość zasadniczą. Brak bowiem zadeklarowanych ścian ze-

wewnętrznych uniemożliwia wykonanie obliczeń związanych z zapotrzebowaniem ciepła czy chłodu. Analiza modeli pochodzących z różnych systemów od wielu użytkowników pozwoliła sformułować kilka ogólnych zasad, którymi projektant powinien się kierować (co nie oznacza, że nie popełni on innych błędów).

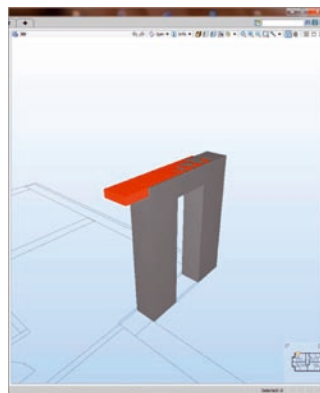
- W poprawnie wykonanym projekcie model określa wymiary budynku i obejmuje wszystkie ściany zewnętrzne i wewnętrzne.
- Wszystkie pomieszczenia muszą być ograniczone ścianami oraz od dołu podłogą a od góry sufitem.
- Zamodelowana powinna być stolarka okienna i drzwi.
- Zamodelowane powinny być wszystkie ściany, podłogi, sufity i dachy.
- Przestrzenie użytkowe powinny być pogrupowane w większe bloki lub pokoje składające się ze ścian ograniczających obszary o innych celach użytkowych.
- Wszystkie nazwy pomieszczeń i wprowadzone do opisu po-

mieszczeń, w celu łatwiejszej identyfikacji przeznaczenia pomieszczenia.

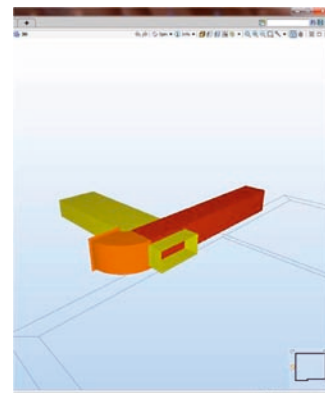
- Wszystkie elementy należące do danego piętra powinny znajdować się na modelu danej kondygnacji.
  - Wszystkie obiekty w budynku (ściany, sufity, podłogi, drzwi, okna itp.) muszą zawierać informację o współczynniku przenikania ciepłego U, zaproponowanego przez projektanta.
- Innego rodzaju błędy takie jak niedociągnięcia, przeciągnięcia czy przenikanie się elementów i inne kolizje mogą być wyłapanane przez systemy kontrolne (rys. 2). Błędy te, czasem nieistotne dla jednej branży na przykład architekta okazują się ważne dla konstruktora, instalatora czy kosztorysanta. Zapewniają one większą spójność dokumentacji projektowej i eliminują większość błędów wyłapywanych dopiero w trakcie realizacji.

## Open BIM – nowa inicjatywa

Niedawno wystartowała nowa ciekawa inicjatywa pod hasłem Open BIM. Promuje ona współpra-



Rys 1. Elementy konstrukcyjne jeden w drugim



Rys.2 Przenikające się elementy instalacji

Tabela. Oprogramowanie BIM dostępne w Polsce

Oprogramowanie, krótka informacja	Producent	Polski sprzedawca
Advance Steel, Advance Concrete, Advance Design Pakiet dla konstruktorów, analiza statyczna, projektowanie stali i żelbetu	GRAITEC SA	Datacomp Sp. z o.o.
Allplan zintegrowany pakiet architektoniczno-budowlany Allplan Architektura, Allplan Inżynieria, SCIA Engineer	Nemetschek Allplan GmbH	KG Engineering
Arcadia Architektura – element pakietu programów dla architektów	ArCADiasoft Chudzik sp. j.	INTERsoft Sp. z o.o.
Archicad – pierwszy system w technologii BIM dla architektów	Graphisoft (grupa Nemetschek)	WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o.
AutoVue 3D Professional Advanced – przeglądarka dokumentacji obsługująca m.in formaty CAD, w tym formaty BIM (IFC)	Oracle	Datacomp Sp. z o.o.
Bentley Systems – pakiet wielobranżowy Bentley Architecture V8i, Bentley Structural V8i, Bentley Building Mechanical Systems V8i, Bentley Building Electrical Systems V8i	Bentley Inc.	Bentley Polska Sp. z o.o.
BIM Vision – polska darmowa przeglądarka z funkcją m.in. mierzenia	Datacomp Sp. z o.o.	Datacomp Sp. z o.o.
Bocad – program wspomagający projektowanie konstrukcji stalowych	Bocad Software GmbH	Bocad Polska Sp. z o.o.
DDS-CAD (Architect, Constructor, MEP, Viewer) system do projektowania instalacji wewnętrznych	Data Design System ASA	Datacomp Sp. z o.o.
4M Idea Architecture – program dla architektów na jądrez Intellicada	4M SA	Datacomp Sp. z o.o.
Revit Architecture, Revit MEP, Revit Structure – zintegrowany pakiet do projektowania architektury, konstrukcji i instalacji + Navisworks do wykrywania kolizji	Autodesk Inc.	Autodesk Polska Sp. z o.o.
Tekla Structures, Tekla BIMsight – projektowanie konstrukcji stalowych	Tekla Corp.	Construsoft Sp. z o.o.
Vectorworks Architect – system do projektowania architektonicznego	Nemetschek Vectorworks, Inc.	CAD SYSTEM
Zuzia BIM – system do szczegółowej kalkulacji kosztów na podstawie przedmiaru pobieranego z modelu IFC, współpracujący z przeglądarką BIM Vision	Datacomp Sp. z o.o.	Datacomp Sp. z o.o.

cę systemów do projektowania różnych branż i producentów. Do najaktywniejszych wytwórców oprogramowania inżynierskiego zaangażowanych w ten projekt należą Graphisoft, Tekla, Nemetschek i DDS. Pierwszy ze swoim Archicadem reprezentuje architekturę, drugi – system Tekla dla konstruktorów, DDS natomiast projektowanie instalacji. Inicjatywę wspierają inni producenci oprogramowania specjalistycznego z zakresu określonej branży.

W informacji towarzyszącej otwarciu projektu napisano wprost, że inicjatywa Open BIM jest próbą zneutralizowania pozycji Autodesku, który na wielu rynkach, także

w Polsce, osiągnął poziom nadmiernej dominacji, która może w przyszłości grozić zmonopolizowaniem rynku. Porozumienie pomiędzy uczestnikami Open BIM nie byłoby możliwe, gdyby nie technologia umożliwiająca wymianę modeli przez IFC. Nic dziwnego, że jakkolwiek Autodesk uczestniczy w pracach buldingSMARTalliance, można odnieść wrażenie, że uczestniczy w bSa raczej jako pilny obserwator, a nie jako czynny i zaangażowany partner. Gdy w trakcie testów nad wymianą modeli pomiędzy różnymi systemami okazało się, że modele z Revita po zapisie w IFC zawierają liczne błędy, zwróciłem się do dyrektora pol-

skiego oddziału Autodesku z prośbą o wyjaśnienie tych problemów, tak aby przy publikacji takiej jak ta, nie formułować bezpodstawnych wniosków. Mimo solennych obietnic z jego strony i moich ponaglerń nie doczekałem się odpowiedzi po kilku miesiącach oczekiwania.

Walka o rynek trwa, w projekt Open BIM zaangażowane są duże firmy, ale ich szanse w starciu z Autodeskem osobiście oceniam jako mniejsze. Funkcjonalność poszczególnych systemów nie ma w tym starciu decydującego znaczenia. Według opinii użytkowników wyrażanych na różnych forach, dla każdej branży można wskazać system mający wyższą

funkcjonalność i lepsze opinie niż odpowiednik w ofercie Autodesku. Niemniej jednak jego oferta, obejmująca komplet programów dla podstawowych branż, które ze sobą współpracują, ma decydującą wagę. Wydaje się, że ta prawda nie dotarła jeszcze w pełni do poszczególnych producentów, a działania, które podjęli, jest krokiem we właściwym kierunku, lecz zbyt nieśmiały. W interesie użytkowników jest istnienie mocnej konkurencji, więc z uwagą i przychylnością będziemy obserwować rozwój tej inicjatywy.

**Autor jest Wiceprezesem  
Datacomp Sp. z o.o.**